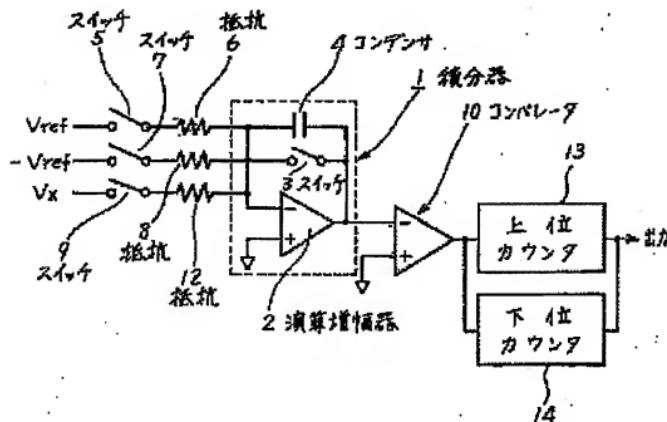


(5)

Reference Numerals

	members denoted
1.....	Integrator
2.....	Operational Amplifier
3, 5, 7, 9,.....	Switch
4.....	Capacitor
6, 8, 12.....	Resistor
10.....	Comparator
13.....	Upper Digit Counter
14.....	Lower Digit Counter

At right side of the counters 13 and 14, "output" is depicted.

Abstract

A double integration type A/D converter readily achieving high resolution even without increasing a clock frequency of a counter is provided.

A structure thereof comprises:
an integrator;
a first resistor and a first switch for inputting, to the integrator, a positive polarity reference potential selectively;
a second resistor and a second switch for inputting, to the integrator, a negative polarity reference potential selectively;
a third resistor and a third switch for inputting, to the integrator, a unknown potential selectively;
a comparator for comparing between an output of the integrator and a an earth potential;
an upper digit counter for inputting an output of the comparator and for counting reverse integration time; and
an lower digit counter for inputting the output of the comparator and for counting time of integrating a remainder derived by a reverse integrating until a next clock pulse.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-28129

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl.⁵
G 0 6 F 15/20

識別記号 庁内整理番号
5 1 4 U 7343-5L
5 1 0 A 7343-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全9頁)

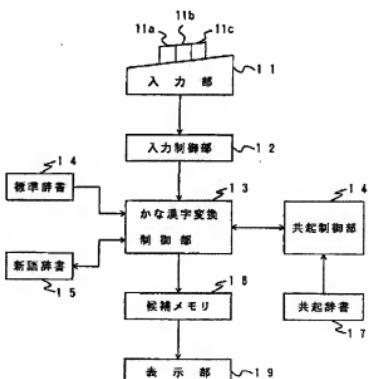
(21)出願番号	特願平3-182633	(71)出願人	000003088 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成3年(1991)7月23日	(71)出願人	000221133 東芝ソフトウェアエンジニアリング株式会社 東京都青梅市新町1385番地
		(72)発明者	大久保 悅子 東京都青梅市末広町2丁目9番地 東芝ソ フトウェアエンジニアリング株式会社内
		(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 文書作成装置

(57)【要約】

【目的】共起情報を用いてかな漢字変換を行う文書作成装置において、共起情報が用意されていない新語に関しても共起情報を用いた効率的な変換を行う。

【構成】 予め標準辞書1-4に記憶されている変換語に関する共起情報を記憶した共起辞書1-7を備えた文書作成装置において、新語登録の際に、標準辞書1-4にある同義語を指定させ、その指定された同義語および意味情報を新語登録対象語および読みと共に新語辞書1-5に登録しておき、かな漢字変換の際に、共起辞書1-7から変換語候補の共起情報をその同義語および意味情報に基づいて検索し、この検索された共起情報に基づいて変換語候補の優先順位を決定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力読み情報に対応する変換語情報を記憶した第1の変換用辞書と、
この第1の変換用辞書に記憶された変換語情報に関する
共起情報を記憶した共起辞書と、
新語登録対象語およびその新語登録対象語の読み情報を
指定する新語登録指定手段と、
この新語登録指定手段によって指定された新語登録対象語
の同義語情報を指定する同義語指定手段と、
この同義語指定手段によって指定された同義語情報を上記第1の変換用辞書から検索する同義語検索手段と、
この同義語検索手段によって検索された同義語情報を上記新語登録指定手段によって指定された新語登録対象語
および読み情報をと共に記憶する第2の変換用辞書と、
上記第1、第2の変換用辞書を参照して、入力読み情報
に対する変換語候補を作成する候補作成手段と、
上記共起辞書から上記候補作成手段によって作成された
変換語候補の共起情報をその同義語情報に基づいて検索
する共起情報検索手段と、
この共起情報検索手段によって検索された共起情報に基づいて上記変換語候補の優先順位を決定する優先順位決定手段と、
この優先順位決定手段によって決定された優先順位に従って上記変換語候補を出力する候補出力手段とを具備し
たことを特徴とする文書作成装置。
【請求項2】 入力読み情報に対応する変換語情報を記憶した第1の変換用辞書と、
この第1の変換用辞書に記憶された変換語情報および意味情報を
に関する共起情報を記憶した共起辞書と、
新語登録対象語およびその新語登録対象語の読み情報を
指定する新語登録指定手段と、
この新語登録指定手段によって指定された新語登録対象語
の同義語情報を指定する同義語指定手段と、
この同義語指定手段によって指定された同義語情報を
およびその同義語情報を上記第1の変換用辞書から
検索する同義語検索手段と、
この同義語検索手段によって検索された同義語情報を
および意味情報を上記新語登録指定手段によって指定された
新語登録対象語および読み情報をと共に記憶する第2の変換用辞書と、
上記第1、第2の変換用辞書を参照して、入力読み情報
に対する変換語候補を作成する候補作成手段と、
上記共起辞書から上記候補作成手段によって作成された
変換語候補の共起情報をその同義語情報および意味情報を
に基づいて検索する共起情報検索手段と、
この共起情報検索手段によって検索された共起情報に基づいて上記変換語候補の優先順位を決定する優先順位決定手段と、
この優先順位決定手段によって決定された優先順位に従

って上記変換語候補を出力する候補出力手段とを具備したことを特徴とする文書作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、共起情報を用いてかな漢字変換を行う文書作成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、文書作成装置では、隣接または離れた文節間での単語の結び付きを示す共起情報(関連語情報)を共起辞書に記憶させておき、かな漢字変換の際に、この共起情報に基づいて文章に応じた適切な単語(変換語)を優先的に出力するようしている。

【0003】 例えば「あついなつ」という文字列の入力に対し、「暑い夏」という共起情報を予め登録しておけば、「あつい」に対する変換語候補である「厚い」、「熱い」、「暑い」の中から「暑い」を優先することができます、「暑い夏」というか漢字変換結果を得ることができます。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、かな漢字変換用の辞書には、予めROMに搭載されている標準辞書の他に、ユーザが文書作成時に登録した単語(これを新語と呼ぶ)を記憶した新語辞書がある。この新語辞書は、例えばRAM等で構成される。このような新語辞書を併用してかな漢字変換を行う場合、新語に関しては共起情報がないため、適切な変換を行うことができない問題があった。

【0005】 本発明は上記のような点に鑑みなされたもので、共起情報が用意されていない新語に関しては共起情報を用いた効率的な変換を行うことのできる文書作成装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、第1の変換用辞書に記憶された変換語情報を記憶した共起辞書を備えた文書作成装置において、新語登録の際に、第1の変換用辞書にある同義語情報を指定させ、その指定された同義語情報を新語登録対象語および読み情報をと共に第2の変換用辞書に登録しておき、かな漢字変換の際に、共起辞書から変換語候補の共起情報をその同義語情報をに基づいて検索し、この検索された共起情報に基づいて変換語候補の優先順位を決定するようにしたものである。

【0007】 また、本発明は、新語登録の際に、指定された同義語情報の他にその意味情報を含めて第2の変換用辞書に登録しておき、かな漢字変換の際に、共起辞書から変換語候補の共起情報をその同義語情報をおよび意味情報をに基づいて検索し、この検索された共起情報に基づいて変換語候補の優先順位を決定するようにしたものである。

【0008】

【作用】上記の構成によれば、共起情報が用意されていない新語に関しても、その同義語情報（および意味情報）から共起情報を得ることができ、その共起情報を用いてかな漢字変換を行うことができる。

【00109】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例に係る文書作成装置を説明する。

【00110】図1はかな漢字変換機能を備えた文書作成装置の構成を示すブロック図である。図1において、入力部1 1は文書作成に必要な各種の情報を入力するためのキーボードである。この入力部1 1には、「文字」キー、「数値」キー等の他、ここでは「変換／次候補」キー1 1 a、「選択／実行」キー1 1 b、「新語登録」キー1 1 c等のファンクションキーが設けられている。

「変換／次候補」キー1 1 aは、かな漢字変換を指示すると共に、変換結果の候補出力を指示するためのキーである。「選択／実行」キー1 1 bは、変換結果を選択、確定するためのキーである。「新語登録」キー1 1 cは、新語登録を行うためのキーである。入力制御部1 2は、入力部1 1からの各種情報の入力制御を行う。かな漢字変換制御部1 3は、かな漢字変換用の標準辞書1 4および新語辞書1 5を参照してかな漢字変換を行う。

【00111】標準辞書1 4は、予めROMに搭載されており、固定の変換情報を有する。この標準辞書1 4には、図2に示すように読み、その読みに対応する変換語（単語）、品詞からなる変換情報の他、ここでは意味情報が記憶されている。意味情報とは、単語の意味によって分類した種類を示す情報である。図2の例では、読み「いす」に対して、「椅子」という変換語（標準語）が登録されており、その「椅子」の品詞として「名詞」と、さらに意味情報として「家具」が登録されている。同様に、読み「いぬ」に対し、変換語「犬」、品詞「名詞」、意味情報「動物」が登録され、読み「わいわう」に対し、変換語「祝う」、品詞「ワ行5段」、意味情報「慶弔」が登録されている。

【00112】新語辞書1 5は、文書作成時等にユーザによって登録された新語を記憶している。この新語辞書1 5には、図3に示すように読み、その読みに対応する変換語（単語）からなる変換情報の他、ここでは必要に応じて同義語情報（読み、変換語、品詞）および意味情報が記憶されている。図3の例では、読み「かなかん」に対して、「かな漢字変換」という変換語（新語登録対象語）が登録されている。また、読み「ものはな」に対して、「モモの花」という変換語が登録されており、その「モモの花」の同義語情報として読み「さくら」、変換語「桜」、品詞「名詞」、意味情報として「植物」が登録されている。共起制御部1 6は、共起辞書1 7を参照して変換候補の優先順位を決定する。

【00113】共起辞書1 7には、図4に示すように2単語の結び付きを示す共起情報が記憶されている。共起に

は、表層共起と深層共起がある。表層共起とは、例えば「若い一夏」というように、単語そのものの結び付きを示す。一方、深層共起とは、例えば「動物一鳴く」というように、意味的に同じ単語の結び付きを示す。したがって、この場合は、「犬」、「猫」など、動物で分類される単語は全て含まれる。ここでは、共起情報として、表層共起と深層共起の両方を有し、次のようなA～Dの4つのパターンが用意されている。

【00114】共起情報Aは、読み、変換語、品詞からなる前情報と、読み、変換語、品詞からなる後情報を有する。図4の例では、「犬一小屋」の結び付きを示す共起情報Aとして、読み「いぬ」、変換語「犬」、品詞「名詞」という前情報に対し、読み「こや」、変換語「小屋」、品詞「名詞」という後情報が登録されている。同様に、「犬一吠える」の結び付きを示す共起情報Aとして、読み「いぬ」、変換語「犬」、品詞「名詞」という前情報に対し、読み「ほえる」、変換語「吠える」、品詞「ラ行5段」という後情報が登録されている。

【00115】共起情報Bは、意味情報からなる前情報と、読み、変換語、品詞からなる後情報を有する。図4の例では、「動物一飼う」の結び付きを示す共起情報Bとして、意味情報「動物」という前情報に対し、読み「かう」、変換語「飼う」、品詞「ワ行5段」という後情報を登録されている。同様に、「動物一鳴く」という前情報に対し、意味情報「動物」という前情報に対し、読み「なく」、変換語「鳴く」、品詞「カ行5段」という後情報を登録されている。

【00116】共起情報Cは、読み、変換語、品詞からなる前情報と、意味情報からなる後情報を有する。図4の例では、「美しい植物」の結び付きを示す共起情報Cとして、読み「うつくしい」、変換語「美しい」、品詞「形容詞」という前情報に対し、意味情報「植物」という後情報を登録されている。

【00117】共起情報Dは、意味情報からなる前情報と、意味情報からなる後情報を有する。図4の例では、「人間一慶弔」の結び付きを示す共起情報Dとして、意味情報「人間」という前情報に対し、意味情報「慶弔」という後情報を登録されている。

【00118】候補メモリ1 8は、かな漢字変換制御部1 3によって得られるかな漢字変換の候補を記憶する。表示部1 9は、候補メモリ1 8から出力される変換結果の表示を行う。次に、図5に示すフローチャートを参照して、同実施例の新語登録の動作を説明する。

【00119】例えば「ボチ」という文字列を新語登録する場合、まず、入力部1 1の「新語登録」キー1 1 cを通じて表示画面上の「ボチ」を新語登録対象語として指定し、その読み「ぼち」を指定する（ステップA1）。この情報は、入力制御部1 2を通じてかな漢字変換制御部1 3に与えられる。これにより、かな漢字変換制御部1 3は、例えば「意味情報付けますか？」といったメ

ッセージを表示することにより、意味情報を付加するか否かをユーザーに問う（ステップA 2）。

【0020】ここで、意味情報を付加する指示があった場合には、かな漢字変換制御部13は、例えば「同義語を入力して下さい」といったメッセージを表示し、ユーザーに例えば「犬」を入力させる（ステップA 3）。

【0021】ユーザーによって同義語「犬」が入力されたと、かな漢字変換制御部13は標準辞書14から同義語「犬」を検索する（ステップA 4）。同義語「犬」が標準辞書14に存在していれば（ステップA 5）、かな漢字変換制御部13はその変換情報（読み、変換語、品詞）および意味情報を読み出し（ステップA 6）、これを新語辞書15に登録する（ステップA 7）。これにより、新語辞書15には、図3に示すように、「読み」「ぼち」、「変換語」「ボチ」（新語登録対象語）からなる変換情報の他、同義語情報（読み「いぬ」、変換語「犬」、品詞「名詞」）および意味情報「動物」が新たに登録されることになる。また、ステップA 2において、意味情報を付加しない場合には、「読み」「ぼち」、「変換語」「ボチ」のみが新語辞書15に登録されることになる。次に、図6に示すフローチャートを参照して、同実施例のかな漢字変換の処理動作を説明する。

【0022】入力部11を通じて、例えば「ぼちがなく」という読みを入力して、同入力部11の「変換／次候補」キー11aを操作してかな漢字変換を指示すると（ステップB 1、B 2）、その情報は入力制御部12を通じてかな漢字変換制御部13に与えられる。これにより、かな漢字変換制御部13は、標準辞書14および新語辞書15を参照してかな漢字変換を行い、その変換結果を候補メモリ18に格納する（ステップB 3）。具体的には、かな漢字変換制御部13は、「読み」「ぼちがなく」に対応する変換語を文節単位「ぼちが／なく」で各辞書14、新語辞書15から読み出し、この読み出した変換語から得られる候補として、例えば「ボチが泣く」、「ボチが鳴く」、「ボチが無く」を候補メモリ18に格納する（ステップB 4）。

【0023】このとき、同じ読みで複数の変換語が存在していた場合、すなわち、同音語が存在していた場合は（ステップB 5）、その同音語の優先順位を決めなければならない。そこで、かな漢字変換制御部13は、共起制御部16を通じて共起辞書17から共起情報を読み出し（ステップB 7）、この共起情報に基づいて優先順位を決定する（ステップB 8）。

【0024】この場合、図4に示すように新語である「ボチ」の共起情報は共起辞書17ではない。したがって、共起制御部16は「ボチ」の同義語「犬」と意味情報「動物」をかな漢字変換制御部13から受取り、これに従って「ボチ」の共起情報を得る。図4の例では、「ボチ」の同義語「犬」からは「小屋」、「吠える」が得ら、意味情報「動物」からは「飼う」、「鳴く」が得

られる。これにより、読み「ぼちがなく」の変換結果として、「ボチが鳴く」が最優先に選ばれることになる。

【0025】このように、共起情報が用意されていない新語に關しても、その同義語および意味情報をから共起情報を得ることができ、その共起情報を用いてかな漢字変換を行うことができる。なお、上記実施例では、深層共起を実現するために共起情報として意味情報を必要としたが、表層共起だけであれば、この意味情報は必要なない。

【0026】また、新語を登録する際に、品詞も付加するようにも良い。このような構成によれば、同義語を指定した場合に、その同義語の品詞から誤った指定であるか否かを判断することができ、例えばエラーメッセージを表示するなどして、同義語の誤指定を防止することができる。

【0027】また、同義語が指定された際に、その同義語や意味情報によって得られる共起例を図7のように表示するようにも良い。図7において、「ボチー小屋、吠える」は同義語から得られる表層共起の例であり、「ボチー飼う、鳴く」は意味情報から得られる深層共起の例である。このような構成によれば、共起例から同義語の指定が適切であるか否かをユーザーに確認させることができる。

【0028】また、新語を登録する際に、同義語の品詞も登録するようにも良い。このような構成によれば、かな漢字変換の際に、品詞に応じた適切な変換を行うことができる。また、上記実施例では、共起辞書17が標準辞書14とは別に設けられているが、これを標準辞書14内に共起情報として組み込むようにしても良い。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、新語の同義語情報（および意味情報）から共起情報を得るようにしたため、共起情報が用意されていない新語に關しても、共起情報を用いた効率的な変換を行うことができる。これにより、文書作成効率が大幅に向かるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る文書作成装置の構成を示すブロック図。

【図2】同実施例の標準辞書の構成を示す図。

【図3】同実施例の新語辞書の構成を示す図。

【図4】同実施例の共起辞書の構成を示す図。

【図5】同実施例の新語登録の動作を説明するための図。

【図6】同実施例のかな漢字変換の動作を説明するための図。

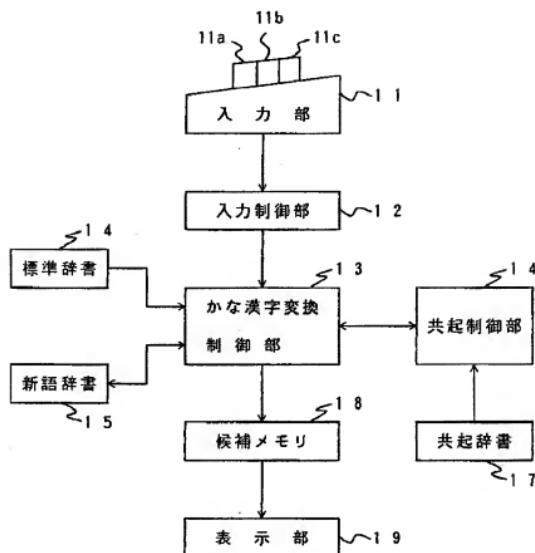
【図7】同実施例の同義語指定時の表示画面を示す図。

【符号の説明】

1 1 …入力部、1 1 a …「変換／次候補」キー、1 1 b

…「選択／実行」キー、11c…「新語登録」キー、12…入力制御部、13…かな漢字変換制御部、14…標準辞書、15…新語辞書、16…共起制御部、17…共起辞書、18…候補メモリ、19…表示部。

【図1】



【図2】

標準辞書			
読み	変換語	品詞	意味情報
いす	椅子	名詞	家具
いぬ	犬	名詞	動物
いわう	祝う	ワ行5段	慶弔
:	:	:	:
:	:	:	:

【図3】

15
S 新語辞書

読み	変換語	同義語情報 (読み、変換語、品詞)	意味情報
かなかん	かな漢字変換	—	—
もものはな	モモの花	さくら, 桜, 名詞	植物
・	・	・	・
・	・	・	・
ぼち	ボチ	いぬ, 犬, 名詞	動物
・	・	・	・
・	・	・	・

【図7】

ボチ = 犬
ボチ — 小屋, 立てる
ボチ — 銅う, 嘴く

【図4】

S¹⁷
起 辞 書

(前) 読み, 変換語, 品詞		(後) 読み, 変換語, 品詞
いぬ, 犬, 名詞		こや, 小屋, 名詞
いぬ, 犬, 名詞		ほえる, 味える, ラ行 5段
.		.
.		.
.		.
(前) 意味情報		(後) 読み, 変換語, 品詞
動物		かう, 犬う, ワ行 5段
動物		なく, 味く, カ行 5段
.		.
.		.
.		.
(前) 読み, 変換語, 品詞		(後) 意味情報
うつくしい, 美しい、形容詞		植物
.		.
.		.
.		.
(前) 意味情報		(後) 意味情報
人間		慶弔
.		.
.		.

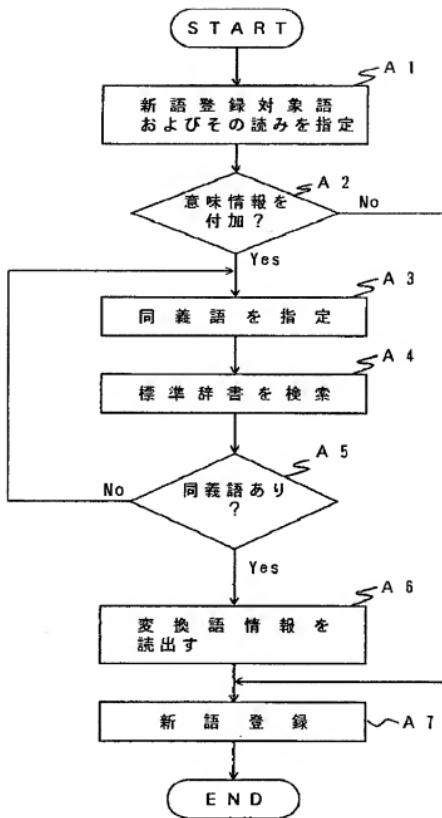
A

B

C

D

【図5】



【図6】

